Inversor fotovoltaico de conexión a red

Manual de instalación y funcionamiento

HP1500REL
HP2000REL
HP2800REL
HP4000REL
HP4065REL
HP6165REL

ÍNDICE

Antes de empezar… 1

Instrucciones sobre seguridad 2

Garantía limitada 4

Panorámica general 5

Prestaciones 6

Instrucciones de instalación 7

Abra el embalaje 7

Antes de la instalación 8

Modelos con nivel protección IP65 9

Antes de la instalación 9

Instalación de l'inversor en la pared 10

Conexión a la red (suministros con AC) 13

Conexión al panel fotovoltaico (entrada DC) 15

Comprobaciones 16

Diagrama del sistema 17

Funcionamiento 19

Modos de funcionamiento 19

Disposición del panel delantero 19

Funcionamiento en el panel 20

Buscador de punto de conversión óptima de energía (MPPT): 23

Exactitud de las lecturas 23

Estado del inversor 24

Información de pantalla 24

LEDs 26

Comunicación 27

Resolución de problemas 28

Especificaciones: 31

Eléctricas 31

Cumplimiento de los estándares: 32

Gráfico de carga y diagrama de eficacia típica 33

Antes de empezar…

Gracias por haber elegido el inversor fotovoltaico de red. El inversor fotovoltaico de red es un producto de gran fiabilidad gracias a su innovador diseño y al perfecto control de calidad al que se somete. Este tipo de inversores se utilizan en sistemas fotovoltaicos conectados a red de alta demanda.

Este manual incluye información importante para instalar y utilizar la unidad de forma segura. Lea detenidamente el manual antes de utilizar el aparato.

Si encuentra algún problema al instalar o utilizar la unidad, consulte primero el manual antes de contactar con su distribuidor o representante. Las instrucciones del manual le ayudarán a resolver la mayoría de los problemas de instalación y funcionamiento. Para conseguir el manual e información sobre productos más recientes, visite nuestro sitio web.

Gracias de nuevo por elegir nuestro producto. Guarde este manual en algún sitio localizable para poder consultarlo en el futuro.

Instrucciones sobre seguridad

- **Riesgo de choque eléctrico**

1. No retire las tapas. no incluye piezas susceptibles de mantenimiento. Consulte el método de mantenimiento con el personal cualificado pertinente.

Las terminaciones de las fuentes de tensión AC y DC se encuentran dentro del equipo. Desconéctelas antes de realizar cualquier reparación.

2. Si se expone a la luz un panel fotovoltaico, genera tensión DC. Si se conecta a este equipo, el panel fotovoltaico cargará los capacitadores de la parte DC del inversor.
3. La energía almacenada en los capacitadores de enlace DC del equipo puede **producir choque eléctrico**. Incluso después de desconectar la unidad de la red y de los paneles fotovoltaicos, puede que conserve alta tensión. No retire la tapa hasta que hayan transcurrido al menos 30 minutos de la desconexión de la fuente de alimentación.
4. Esta unidad está diseñada únicamente para alimentar la red (de suministro). No la conecte a generadores ni fuentes de AC. Si conecta a este tipo de equipos, lo dañará.
5. Saque la unidad del embalaje con cuidado. Compruebe que no presenta daños externos. Si encuentra algún desperfecto, rogamos contacte con su distribuidor.

- **Superficie caliente**

Aunque se encuentra diseñado para cumplir todos los requisitos de seguridad, algunas piezas y superficies se calientan durante el funcionamiento. Para reducir el riesgo de daños, no toque el radiator que se encuentra detrás de la unidad ni la superficie aneja mientras l' unidad esté en funcionamiento.

Garantía limitada

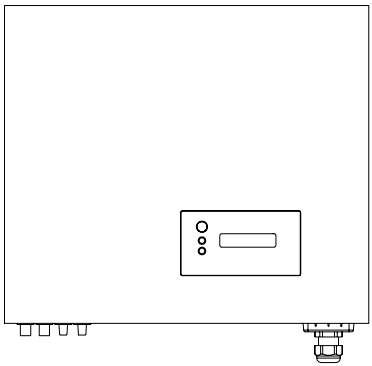
El inversor incluye una garantía estándar por 5 años. También se puede adquirir, opcionalmente, una garantía más larga en la fecha en que se suministre la unidad al usuario final. La garantía incluye todos los defectos de diseño, componentes y fabricación. Sin embargo, se excluyen los daños debidos a:

- rotura del precinto del producto
- transporte y entrega inadecuados
- apertura de la unidad por parte de personas no cualificadas
- instalación inadecuada
- modificación, pruebas o reparaciones no autorizadas
- usos y aplicaciones ajenos a los expuestos en este manual
- aplicación ajena al ámbito de las normas de seguridad (VDE, UL, etc.)
- actos de la naturaleza, como incendios, rayos, tormentas, etc.

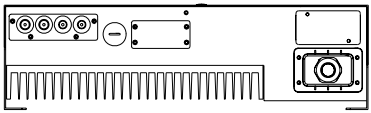
El fabricante se reserva el derecho de reparar y/o sustituir la unidad a su discreción. Si se descubrieran daños durante la instalación, se deberá emitir un informe escrito sobre los desperfectos. El informe escrito sobre los desperfectos deberá emitirse en un plazo de 5 días laborales tras recibir el inversor. El fabricante no se responsabilizará de daños ajenos al ámbito de esta garantía.

Panorámica general

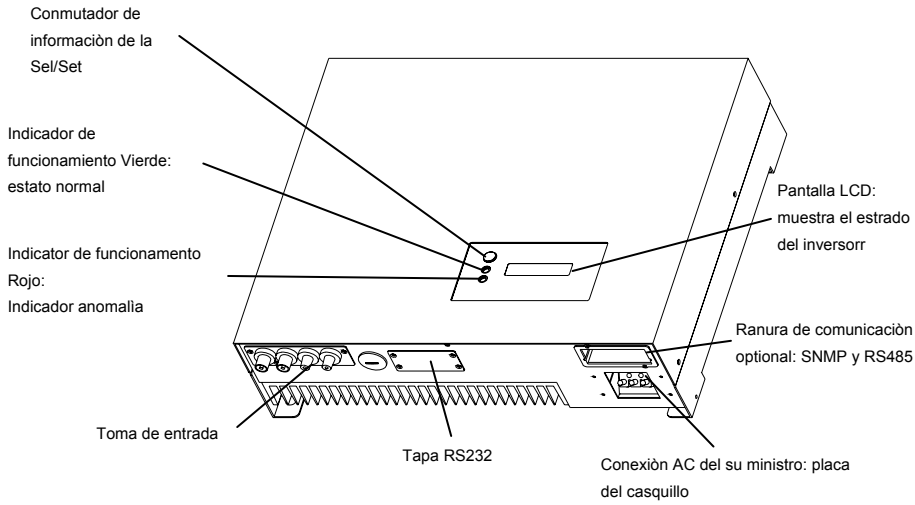
VISTA DELANTERA



VISTA TRASERA



Pantalla y conexiones



Prestaciones

- Muy alta eficacia de conversión
- MPPT (buscador de punto de conversión óptima de energía);
- Mayor potencia que productos similares del mismo tamaño;
- Pantalla LCD integrada, completa información sobre su estado;
- Refrigeración por convección natural. No ruidoso, no tiene ventilador;
- Diseño moderno y estiloso;
- Perfil compacto y pequeño;
- Gran fiabilidad;
- Fácil instalación;
- No necesita mantenimiento;
- Norma RS-232, opcionalmente, RS-485 y otras;
- El ENS incorporado cumple VDE 0126 (1999.04);
- No se necesita ningún cortocircuito GFCI externo.

Instrucciones de instalación

Abra el embalaje

Tras abrir el embalaje, rogamos compruebe el contenido de la caja. Debería contener lo siguiente:

1. Un inversor
2. Un manual de instrucciones
3. Un bastidor de instalación
4. 4 tornillos de montaje
5. 2 tornillos con cierre de seguridad
6. Un casquillo (PG21) para el cable AC en el modelo 4000 con protección ip65 y modelo 6000
7. Una toma AC en 1500, 2000 y 2800
8. Una tarjeta de mantenimiento

Nota: Ell software de configuracion y monitorización se pueden descargar desde www.ups-technet.com

Antes de la instalación

Antes de empezar la instalación, tenga en cuenta lo siguiente:

Esta unidad está diseñada para uso en interiores. No la exponga a lluvia, humedad o agua.

No la exponga a la luz directa del sol. La luz del sol directa aumentará las temperaturas internas, reduciendo la potencia de salida.

Compruebe que:

- ✓ La temperatura de instalación se encuentra dentro de la gama especificada (-20 ~ +55°C).
- ✓ La tensión de la red AC debe estar entre 196 y 253VAC, 50/60Hz.
- ✓ La empresa de electricidad debe haber autorizado la conexión de la red.
- ✓ La instalación la realizará el personal cualificado.
- ✓ El inversor dispone del espacio de convección adecuado.
- ✓ El inversor se instalará en una sala en la que no haya vapores explosivos.
- ✓ Cerca del inversor no debe haber elementos inflamables.

El inversor se puede instalar y funcionar en lugares con temperatura ambiente de hasta 55°C. Sin embargo, para un óptimo funcionamiento, recomendamos fervientemente que se instale sólo si la temperatura ambiente se encuentra entre 0~40°C.

Modelos con nivel protección IP65

Antes de la instalación

Antes de empezar la instalación, tenga en cuenta lo siguiente:

Esta unidad está diseñada para uso en el exterior. De toda manera se evite la exposición directa a lluvia.

No la exponga a la luz directa del sol. La luz del sol directa aumentará las temperaturas internas, reduciendo la potencia de salida.

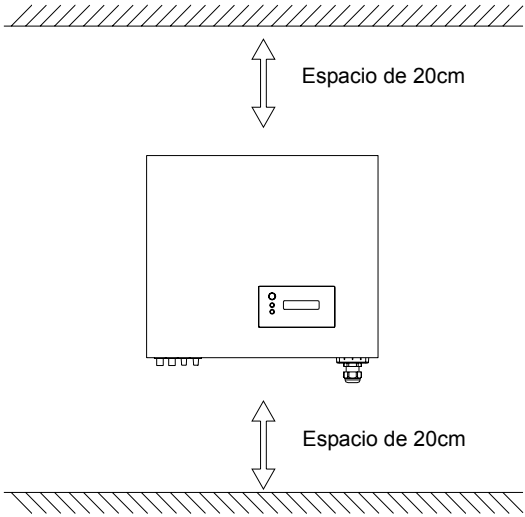
Compruebe que:

- ✓ La temperatura de instalación se encuentra dentro de la gama especificada (-20 ~ +55°C).
- ✓ La tensión de la red AC debe estar entre 196 y 253VAC, 50/60Hz.
- ✓ La empresa de electricidad debe haber autorizado la conexión de la red.
- ✓ La instalación la realizará el personal cualificado.
- ✓ El inversor dispone del espacio de convección adecuado.
- ✓ El inversor se instalará en una sala en la que no haya vapores explosivos.
- ✓ Cerca del inversor no debe haber elementos inflamables.

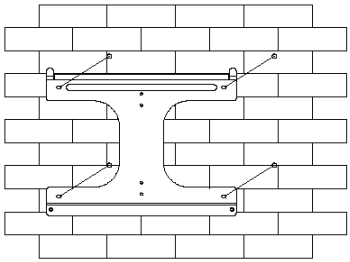
El inversor se puede instalar y funcionar en lugares con temperatura ambiente de hasta 55°C. Sin embargo, para un óptimo funcionamiento, recomendamos fervientemente que se instale sólo si la temperatura ambiente se encuentra entre 0~40°C.

Instalación de l'inversor en la pared

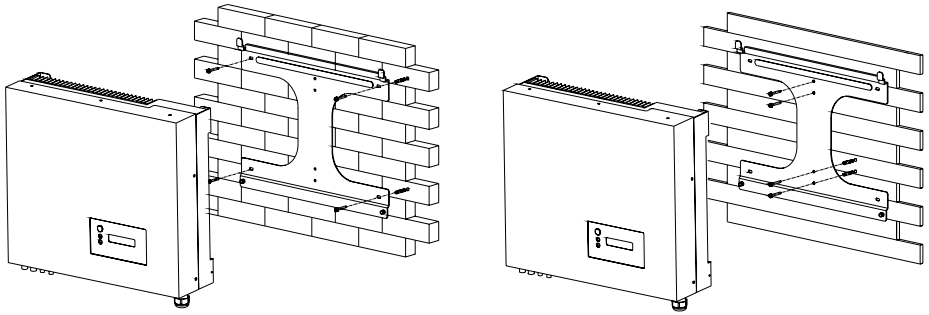
1. Seleccione una pared o superficie sólida que soporte el inversor.
2. L'unidad necesita del espacio de refrigeración adecuado. Deje al menos un espacio de 20 cm por encima y por debajo del inversor.



3. Utilizando el bastidor de montaje como plantilla, perfore 4 agujeros según la situación de instalación.
4. Fije el bastidor de montaje tal y como se muestra en la figura. No apriete los tornillos totalmente contra la pared. Déjelos con un margen de 2 a 4 mm.

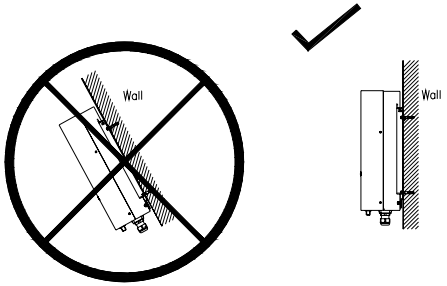


5. Cuelgue el inversor en el bastidor de montaje.

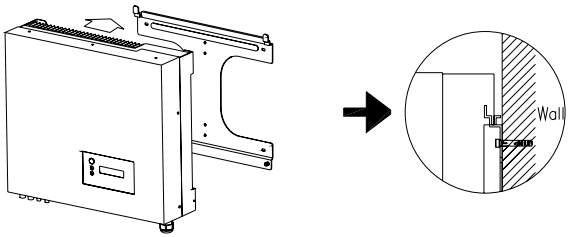


6. Compruebe las condiciones de instalación

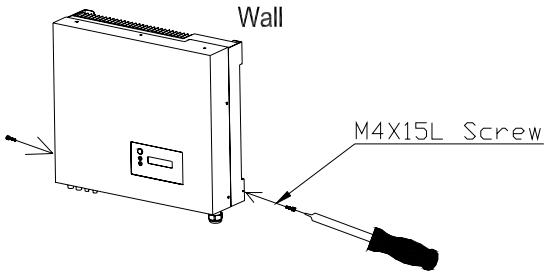
a) No instale el inversor en una superficie inestable.



b) Compruebe que las cinchas superiores del inversor encajan perfectamente en los corchetes de sujeción.



Inserte los tornillos con cierre de seguridad en la pata inferior para asegurar el inversor.

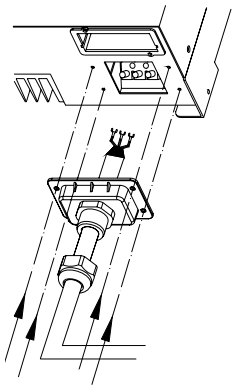


Compruebe que ha instalado el inversor de forma segura intentando levantarlo desde la parte inferior. El inversor debería quedarse bien sujeto.

Seleccione el lugar de la instalación de forma que se pueda ver fácilmente la pantalla de estado del inversor. Escoja una pared resistente para instalar el inversor que resista las vibraciones cuando funcione.

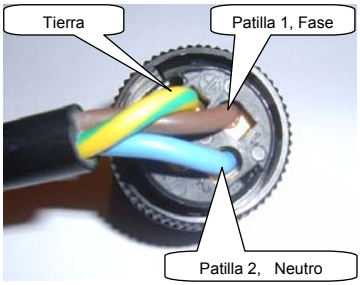
Conexión a la red (suministros con AC)

1. Mida la tensión y frecuencia de la red (del suministro). Debería ser 230VAC (o 220VAC), 50/60Hz, y monofásica.
2. Abra el cortocircuito o fusible que se encuentra entre el inversor y el campo FV.
3. En el caso dele unidad 4000W, 4600W, 6000W conecte los cables AC de la siguiente manera:
   - Inserte los cables de suministro en el casquillo. Conecte los cables según las polaridades que se indican en el bloque del terminal.
     L → LÍNEA (marrón o negro)
     N → Neutro (azul)
     ⏚ → Toma de tierra del sistema (amarillo-verde).Sujete la placa del casquillo con los tornillos adjuntos.Gire el casquillo para que el cable se sujete firmemente.
   - Consulte la figura de la izquierda.



4. En el caso de unidad 1500, 2800 y 2000, conecte los cables AC de la siguiente manera:
   - Desmonte la toma hembra.
   - Conecte los cables AC a la toma de conexión tal y como se indica.

- Inserte el cable de la Línea 1 en la Patilla 1, el cable Neutro a la Patilla 2 y el cable de Tierra a la Patilla ⏚.
- Vuelva a colocar el casquillo. Inserte el casquillo completo en el inversor.
- Gire el anillo de acoplamiento en el receptáculo del inversor. Compruebe que ha encajado perfectamente.

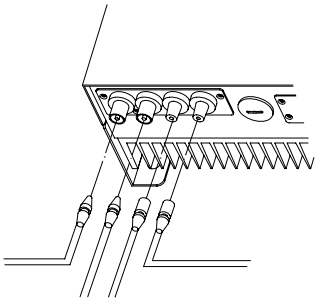


Para evitar el riesgo de choque eléctrico, es esencial conectar correctamente la toma de tierra. Antes de utilizar la unidad, compruebe que la terminal de la toma de tierra tiene el cable adecuado.

5. Tamaño recomendable para el cable AC:

Modelo (W)	Diámetro ϕ (mm)
1500	≥1,02
2000	≥1,29
2800	≥1,63
4000	≥2,05
6000	≥4,00

Conexión al panel fotovoltaico (entrada DC)



Compruebe que la tensión máxima del circuito abierto (Voc) de cada cadena fotovoltaica es inferior a 450VDC EN TODO MOMENTO. Recomendamos una Voc inferior a 360VDC a 25°C de temperatura ambiente.

Utilice los conectores MC (Multi-contact®) para los terminales de los generadores fotovoltaicos.

Conecte el positivo del terminal fotovoltaico a los terminales (+) y el negativo a los terminales (-). Cada terminal DC soporta una corriente DC de 20A

Antes de conectar los paneles de PV a los terminales DC, compruebe que la polaridad es correcta. Una conexión incorrecta de la polaridad podría causar daños permanentes a la unidad.

Compruebe la corriente del cortocircuito de la cadena fotovoltaica. La corriente total del cortocircuito de la cadena fotovoltaica debería ser inferior a la corriente DC máxima del inversor.

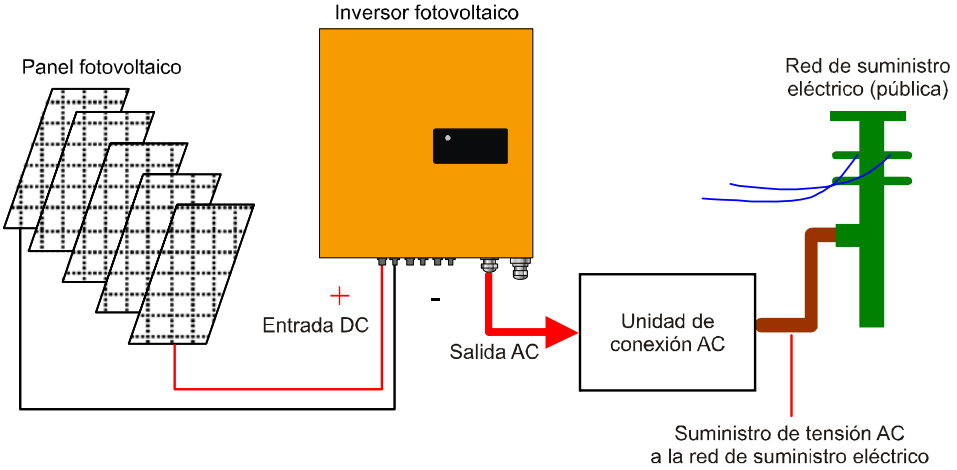
Si se expone el panel fotovoltaico a la luz solar se generará alta tensión. La tensión en estas partes activas podría ocasionar un choque eléctrico. Manipule el panel y los terminales de conexión con mucho cuidado.

Comprobaciones

1. Si los paneles fotovoltaicos se encuentran conectados y la tensión de salida es superior a 100 VDC pero la red AC aún no está conectada, en la pantalla LCD debería aparecer un mensaje con la siguiente secuencia: “MODEL= XkW” -> “Waiting” -> “No Utility” (MODELO = XkW -> En espera -> No hay suministro). La pantalla debería seguir mostrando “No Utility”. Mientras tanto, se encenderá el indicador rojo “fault LED” (“fallo en el indicador”).
2. Cierre el cortocircuito o fusible AC que se encuentra entre el inversor y la red. El inversor debería empezar a funcionar correctamente.
3. Si el inversor funciona con normalidad, el indicador LED mostrará el siguiente mensaje “Watt=xxxx.xW”. Es la cantidad de energía que se suministra a la red. Mientras tanto, se encenderá el indicador verde en ese modo.
4. Con esto termina el proceso de comprobación.

Diagrama del sistema

El siguiente diagrama muestra la conexión típica de todo el sistema fotovoltaico.



Panel fotovoltaico: Proporciona potencia DC al inversor

Modulos fotovoltaicos

Red electrica

Caja de conexiones

Red

Inversor: Convierte la potencia DC (Corriente Directa) del (de los) panel(es) a AC (Corriente Alterna). Puesto que es un inversor conectado a una red, controla la amplitud de la corriente según la potencia que le suministra el panel fotovoltaico.L'inversor intenta siempre de obtener la máxima potencia del panel fotovoltaico.

Sistema de conexión: La "interfaz" entre el suministro y el inversor. Puede constar de cortocircuito eléctrico, fusible y terminales de conexión. Para cumplir las normas y códigos de seguridad locales, esta parte debe ser diseñada por un técnico cualificado.

Suministro: también se llama "red" en el manual. Es la forma en que la

compañía eléctrica le proporciona electricidad a sus instalaciones. Observe que l'inversor puede conectarse únicamente a sistemas de baja tensión (es decir, 220, 230VAC, 50/60Hz).

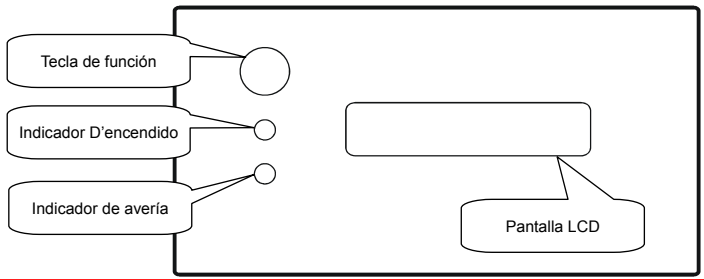
Funcionamiento

Modos de funcionamiento

Existen tres modos de funcionamiento totalmente diferentes.

1. **Modo normal**: En este modo, l'inversor trabaja de forma normal. Si la potencia que suministra el panel fotovoltaico es suficiente (tensión > 150VDC),l'inversor convierte la energía a la red según la generada por el panel fotovoltaico. En caso de que la energía no sea suficiente, (tensión < 120VDC) l'inversor se mantiene en "espera". En "espera",l'inversor utiliza del panel fotovoltaico solamente la energía suficiente para que el controlador interno pueda seguir supervisando el sistema. En modo normal, el indicador LED verde está encendido.
2. **Modo avería:** El controlador inteligente de l'inversor puede supervisar y ajustar el estado del sistema en todo momento. Si encuentra condiciones inesperadas, como problemas con la red o avería interna, mostrará la información en la pantalla LCD e iluminará el indicador "Fault LED" (LED defectuoso).
3. **Modo de parada:** Por la noche o los días que no haga demasiado sol, l'inversor dejará de funcionar automáticamente. En este modo,l'inversor no se alimentará de la red. Las pantallas e indicadores del panel delantero no funcionarán.

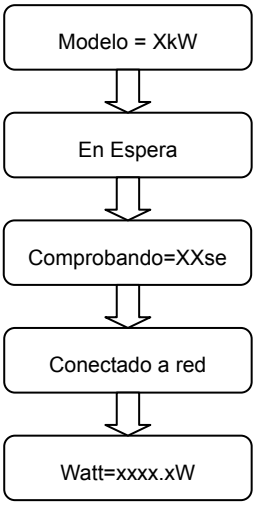
Disposición del panel delantero



Funcionamiento en el panel

Utilizar l'invertidor es muy sencillo. Con el modo de funcionamiento normal, trabaja de forma automática. Sin embargo, para conseguir sacar el máximo partido al inversor , sugerimos que lea la siguiente información:

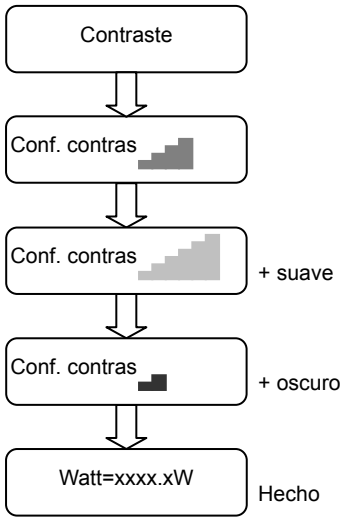
1. Encendido y apagado automáticos:l'invertidor arranca automáticamente si hay suficiente corriente DC del panel fotovoltaico. Cuando se ponga en marcha el inversor, funcionará en uno de estos 3 estados:
   - Pausa: La cadena fotovoltaica solamente puede proporcionar la tensión suficiente para satisfacer las necesidades mínimas del controlador.
   - Espera: Si la tensión DC de la cadena fotovoltaica es superior a 100V, l'invertidor se pondrá en modo de espera. En este estado, el inversor espera a que lo conecten a la red.
   - Funcionamiento normal: Si la tensión DC de la cadena fotovoltaica es superior a 150V, l'invertidor funcionará en modo normal. En este estado, se suministra energía a la red. L'invertidor también se detendrá por las noches o cuando no haya suficiente potencia fotovoltaica.
2. Secuencia de la pantalla de puesta en marcha: Si hay suficiente energía fotovoltaica, l'invertidor mostrará la información que aparece en el diagrama de flujos de la derecha.
3. Cómo cambiar la información de pantalla: Durante el funcionamiento normal, l'invertidor puede mostrar información sobre el inversor. La pantalla está configurada para indicar automáticamente la potencia suministrada a la red. Si quiere ver otra



Información durante la puesta en marcha inicial

información, pulse el botón “Function” del panel delantero y suéltelo de inmediato. Cada vez que pulse el botón, cambiará la información. La secuencia de visualización aparece en la secuencia de visualización del panel.

4. Cómo mantener la información en pantalla: si desea mantener una información en concreto en pantalla, cambie la que aparece pulsando la tecla “Function” repetidas veces hasta dar con la información que desea ver. Suelte la tecla y vuelva a pulsar durante más de 1 segundo hasta que aparezca “Lock”, suelte la tecla y la información se mantendrá en pantalla. Para cambiar de nuevo la información que se muestra, pulse la tecla tal y como se indica en 3.
5. Control de la luz trasera LCD: para ahorrar energía, la luz trasera de la pantalla LCD se apagará automáticamente transcurridos 30 segundos. Para activarla, pulse de nuevo la tecla “Function” y la luz trasera de encenderá otra vez.
6. Control del contraste: un fenómeno natural que se produce en las pantallas LCD es que el color del fondo es más oscuro a temperaturas elevadas. A temperaturas más altas, puede que no se puedan ver claramente los caracteres. En este caso, el usuario puede ajustar el contraste de la siguiente manera:
   a) Pulse la tecla “Function” repetidamente hasta que aparezca “Contrast” (Contraste) en la pantalla.
   b) Mantenga presionada la tecla “Function” durante más de 2 segundos,



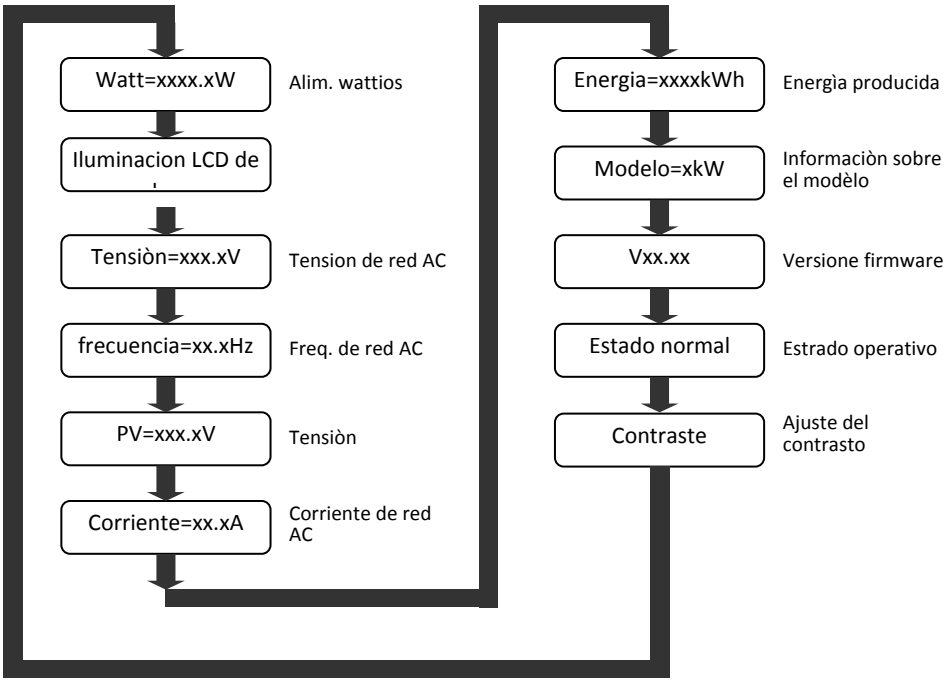
Conf. contraste

hasta que aparezca “Set contrast” (Configurar contraste) y un gráfico de barra en la parte derecha.

c) Pulse la tecla “Function” repetidamente hasta que el contraste de la pantalla esté a su gusto.

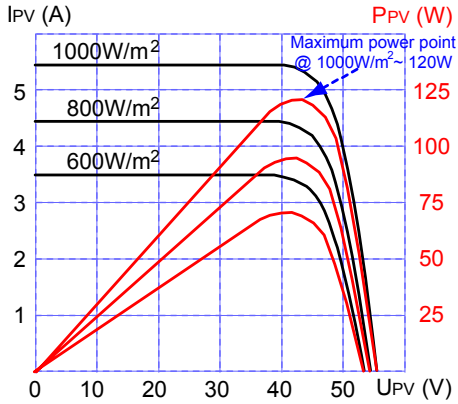
d) Mantenga apretada la tecla durante más de 10 segundos, en la pantalla aparecerá “Watt=xxxx.xW”.

e) Así finaliza la configuración.



Sequenza di visualizzazione display LCD

Buscador de punto de conversión óptima de energía (MPPT):



Un buen inversor fotovoltaico debe poder sacar la máxima energía del panel fotovoltaico. Debido a su avanzado diseño, el inversor fotovoltaico debe poder sacar la máxima energía del panel fotovoltaico en cualquier condición. Si la energía que se muestra en la pantalla LCD no cambia de manera drástica, el inversor extraerá la máxima energía de los paneles. Si la lectura energética varía significativamente, l'inversor buscará la energía según la variación de la luz solar.

Si el panel fotovoltaico genera poca energía, la corriente DC puede que fluya lentamente, al igual que la corriente AC. Ello se debe a que el inversor busca la máxima corriente DC continuamente.

Exactitud de las lecturas

La lectura que aparece en la pantalla LCD se ofrece únicamente como referencia. No recomendamos al usuario que utilice esos datos para comprobar ni probar el sistema. Normalmente, la exactitud se encuentra en torno a ±2%. En todo tipo de funcionamiento, la exactitud es de hasta ±5%.

Estado del inversor

L'inversor ha sido diseñado para facilitar su uso, por ello, es muy sencillo conocer el estado del inversor leyendo la información que aparece en la pantalla del panel delantero. En la siguiente tabla mostramos toda la información que puede aparecer.

Información de pantalla

Condiciones de funcionamiento	Mensaje	Descripción
Condiciones de funcionamiento normales		
Apagado	No aparece nada en pantalla	El inversor fotovoltaico está totalmente parado, V_{PV} <=90V
Pausa	Pausa	90V< tensión de entrada < =100V
Inicio y esperando	En espera	Gama de tensiones de entrada: 100~130V durante la puesta en marcha inicial. Cuando la tensión fotovoltaica es superior a 100V, el inversor espera a que lo conecten a la red.
Comprobación de la red	Comprobando	Cuando la tensión fotovoltaica es superior a 130V, el inversor comprueba las condiciones de alimentación
Red de alimentación, MPPT	Estado normal	El inversor genera energía. Cuando se ha mostrado este mensaje 10 segundos, el indicador LED mostrará los watios.
FLASH	FLASH	Firmware FLASH
Supervisión de parámetros		
Potencia de salida instantánea	Pac=xxxxW	La potencia de salida en tiempo real en xxxx W
Información sobre la energía producida	Energy=xxxxxxkWh	El total de energía suministrada a la red desde que se instaló el inversor
Tensión de red	Vac=xxx.xV	Tensión de red en xxx,x VAC
Frecuencia de red	Frequency=xx,xHz	Frecuencia de red en xxx,x Hz
Corriente de alim.	Iac = xx.xA	Corriente de alimentación en xx,x A
Tensión del sistema	Vdc=xxx.xV	Tensión de salida del sistema

Avería en el sistema		
Fallo de aislamiento	Fallo de aislamiento	Fallo de la toma de tierra de los paneles fotovoltaicos o fallo de la protección de la tensión progresiva
Interruptor de circuito de fallos de conexión a tierra (GFCI) activo	Fallo de toma de tierra I	La corriente de pérdida del conductor a tierra es demasiado elevada
Fallo de red	Fallo de red	Los parámetros de la red sobrepasan las especificaciones
Impedancia anormal de la red	Fallo de impedancia	Impedancia de red superior al valor permisible El cambio en la impedancia de la red (△Z) es superior al límite
No hay suministro	No hay suministro	No hay suministro
Tensión de entrada demasiado alta	Sobretensión fotovoltaica	Tensión de entrada superior a 450V (o 500V)
Avería del inversor		
Fallo de coherencia	Fallo de coherencia	Las lecturas de los dos microprocesadores no son coherentes. Podría ser porque la CPU y/u otro circuito no funcionan bien.
Temperatura demasiado elevada	Temperatura demasiado elevada	La temperatura interna sobrepasa el valor normal
Fallo en el relé de salida	Avería del relé	No funciona el relé situado entre el inversor y la red
Inyección DC demasiado alta	Inyección DC elevada	Inyección DC demasiado alta
Problema con la EEPROM	Avería de la EEPROM	La EEPROM interna tiene problemas para acceder a los datos
Problema de comunicación entre microprocesadores	Fallo de SCI	La comunicación en el microprocesador interno es anormal
Tensión de bus DC demasiado alta	Bus DC elevado	El BUS DC interno es superior a lo previsto
Tensión de bus DC demasiado baja	Bajo Bus DC	El BUS DC interno es inferior a lo previsto
Problema con la tensión de referencia 2,5V	Fallo de 2,5V de referencia	La referencia 2,5V interna es anormal

interna		
Sensor DC de salida anormal	Fallo del sensor DC	El sensor DC de salida es anormal
Problema de detección de GFCI	Fallo del GFCI	El circuito de detección del GFCI es anormal
Tensión de bus DC demasiado alta	Bus DC elevado	El BUS DC interno es superior a lo previsto
Tensión de bus DC demasiado baja	Bajo Bus DC	El BUS DC interno es inferior a lo previsto
Problema con la tensión de referencia 2,5V interna	Fallo de 2,5V de referencia	La referencia 2,5V interna es anormal
Sensor DC de salida anormal	Fallo del sensor DC	El sensor DC de salida es anormal
Información sobre el inversor		
Pantalla del modelo	Model = xkW	Modelo del inversor, xkW inversor
Configuración del contraste LCD	Configurar contraste	Configurando el contraste del inversor
Bloqueo de la pantalla LCD	Bloqueo	Mantiene el mensaje que aparece actualmente en pantalla
Esperando reconectarse a la red	Reconexión en xxx segundos	Tiempo de reconexión a la red
Versión del firmware	Versión xx.xx	Información sobre la versión de firmware
Configuración del idioma	Configuración del idioma	Configuración del idioma de la pantalla

LEDs

L'aparato tiene 2 indicadores, uno verde y otro rojo. Normalmente, se encenderá solamente el indicador verde. Cuando se enciende, quiere decir lo siguiente:

1. Panel mímico con indicadores (LEDs): Se ilumina cuando l'inversor está funcionando. La única condición es que no se iluminará si no se suministra energía a l'aparato. En este caso, l'inversor estará en modo de paro.
2. Avería (indicador LED rojo): si se ilumina el indicador, significa que hay un fallo o avería en el inversor. En la tabla siguiente veremos las condiciones para que esto suceda.

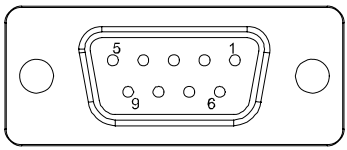
Comunicación

L'aparado está equipado con unas potentes opciones e interfaz de comunicación. Además, el personal cualificado puede actualizar el firmware mediante el puerto RS232.

RS232: para utilizar el puerto RS232, retire la tapa del RS232, que se encuentra en la parte inferior del inversor. Es un casquillo DB9. La definición de la patilla es la siguiente:

Patilla	Descripción funcional
1	N.C.
2	TxD
3	RxD
4	N.C.
5	Común
6	N.C.
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.

N.C. significa "No (hay) Conexión"



Conexión hembra

Ranura (slot) de comunicación opcional: Se trata de un slot de extensión muy potente, ahora y en el futuro. l'aparato puede aceptar una tarjeta especial diseñada únicamente para el slot.

Actualización del firmware: para mantener el firmware actualizado, se puede utilizar el puerto RS232 y un programa especial para actualizarlo. Si desea hacerlo, contacte con su representante.

Aconsejamos que el usuario no actualice el firmware por su cuenta. ¡Podría hacerlo de forma incorrecta! El firmware debería ser actualizado solamente por personal autorizado.

Resolución de problemas

En la mayoría de los casos, el inversor necesita muy pocos cuidados. Sin embargo, si l'inversor no funciona correctamente, consulte las instrucciones siguientes antes de llamar a su distribuidor. Los propios usuarios pueden resolver casi todos los problemas.

- Si se ilumina el indicador rojo de avería en el panel delantero, en la pantalla LCD aparecerá información sobre el problema. Lea la información y ocúpese de l'inversor según la tabla siguiente:

	Pantalla	Posibles acciones
Avería en el sistema	Fallo de aislamiento	1. Compruebe la impedancia entre PV (+) y PV (-) y la toma de tierra. La impedancia debe ser superior a 8MΩ 2. Si esto no resuelve el problema, llame al servicio de mantenimiento
	Fallo de toma de tierra I	1. Lo causa una corriente de tierra demasiado elevada 2. Desenchufe el generador fotovoltaico de la toma, compruebe el sistema periférico AC 3. Tras solucionar la causa, vuelva a enchufar el generador. Compruebe el estado del inversor 4. Si esto no resuelve el problema, llame al servicio de mantenimiento
	Fallo de red	1. Controlar el enlace a la red (cableado y conectores) 2. Controlar las características de red (Voltaje y Frecuencia) 3. Espere 5 minutos, si la red vuelve a su estado normal, el inversor se volverá a poner en marcha automáticamente 4. Compruebe que la tensión y la frecuencia de red cumplen las especificaciones 5. Si esto no resuelve el problema, llame al servicio de mantenimiento

	Fallo de impedancia	1. Impedancia de red superior al valor permisible 2. Espere 5 minutos y compruebe si vuelve a funcionar 3. Compruebe los cables entre inversor y red Cambie a cables mayores si es necesario 4. Ajuste el parámetro de impedancia con el programa de datos de XXX 5. Si esto no resuelve el problema, llame al servicio de mantenimiento
Avería del inversor	sobretensión fotovoltaica	1. Compruebe la tensión fotovoltaica abierta, si es superior o cercana a 450 Vdc 2. Si la tensión fotovoltaica es inferior a 450 Vdc, y el problema persiste, llame al servicio de mantenimiento
	Temperatura demasiado elevada	1. La temperatura interna sobrepasa el valor normal especificado 2. Reduzca la tempera ambiente como pueda 3. O traslade el inversor a otro lugar 4. Si esto no resuelve el problema, llame al servicio de mantenimiento
	Avería del relé	1. Disconnect TODO EL PV(+) o PV (-) 2. Espere unos segundos 3. Si no aparece nada en la pantalla, vuelva a conectar y compruebe 4. Si el mensaje aparece de nuevo, llame al servicio de mantenimiento
	Inyección DC elevada	
	Err. Interno 01	
	Err. Interno 02	
	Err. Interno 03	
	Err. Interno 04	
	Err. Interno 05	
	Err. Interno 06	
	Err. Interno 07	

- Si no aparece nada en el panel, compruebe la conexión fotovoltaica de entrada. Si la tensión es superior a 150 V, llame al servicio de mantenimiento.

- A primera hora de la mañana o última de la tarde, o si las nubes oscurecen el sol, el inversor puede que se encienda y se apague constantemente. Esta situación se produce si el (los) panel(es) fotovoltaico(s) no generan energía suficiente para que funcionen los circuitos de control.

Especificaciones:

Eléctricas

Modello	1500	2000	2800	4000	6000
Potencia Max del campo FV	1960W	2600W	3650W	5200W	7800W
Potencia AC nominal	1500W	2000W	2800W	4000W	6000W
Potencia AC maxima	1650W	2200W	3000W	4400W	6000W
Entrada					
DCV nominal	$360V_{DC}$				
DCV activo màximo	450 V_{DC}	450 V_{DC}	500 V_{DC}	450 V_{DC}	550 V_{DC}
Gama MPPT	150 to 450VDC				
Rango de tensiones optimo	120 to $450V_{DC}$	120 to $450V_{DC}$	120 to $500V_{DC}$	120 to $450V_{DC}$	130 to $550V_{DC}$
Corriente maxima de entrada	$8.9A_{DC}$	$10A_{DC}$	$13A_{DC}$	$20A_{DC}$	$27.5A_{DC}$
Salida					
Tensiòn operative	230VAC				
Frecuencia operativa	50 Hz				
Distorsiòn de la corriente	<3%				
Factor de Potencia	>0.99				
η màximo	>95%	>96%	>96%	>96%	>97%
η europeo	>93%	>94%	>94%	>94%	>95%
Entorno					
Grado de protecciòn	IP 43				
Temperatura de funcionamiento	-20 to 55ºC				
Humedad	0 to 95%, sin condensaciòn				
Disipaciòn tèrmica	Convecciòn				
Consumo energètico	~7W				
Ruido acùstico	<35dBA				
Comunicaciòn y Prestaciones					
LCD	1 lìnea, 16 caracteres. Cambio de informaciòn mediante la tecla “Function” del panel				

Interfaz comunicaciones	RS232 estàndar, RS485 opcional, Ethernet opcional				
Actualización Firmware	Sì, a través de RS232				
Mecànica					
L×P×A (mm)	315×269×120	350×302×120	350×302×135	424×360×120	430x530x130
Peso (kg)	8.5	11.4	12.5	16.4	27

∗Las especificaciones del producto pueden cambiar sin necesidad de notificarlo previamente.

Cumplimiento de los estándares:

EMC:

DIN EN 50081, parte 1 (emisión de interferencias EMV) (EN 55014, EN 60555 parte 2, EN 55011 grupo 1, clase B)

DIN EN 50082, parte 1 (inmunidad a las interferencias EMV)

Interferencias de red:

DIN EN 61000-3-2

Supervisión de red:

Dispositivo de desconexión independiente (MSD, Supervisión de la alimentación principal mediante

dispositivos de conmutación asignados) según VDEW;

EN DIN VDE 0126 (1999.04)

Reglamento sobre baja tensión:

DIN EN 50178 (4.98) (VDE 0160) (será IEC62103)

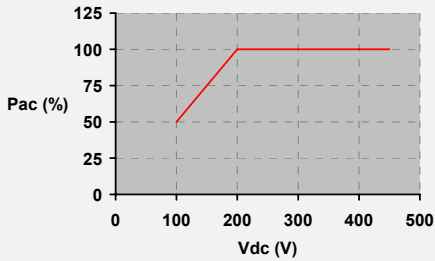
DIN EN 60146 parte 1-1 (3.94)

(VDE 0558 parte 11)

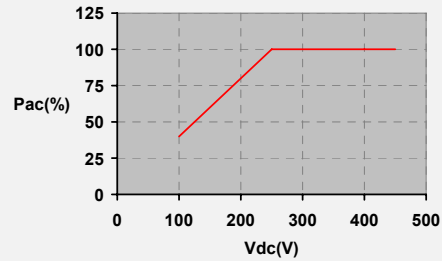
REAL DECRETO 1663/2000 DEL 29 DE SEPTIEMBRE 2000

Gráfico de carga y diagrama de eficacia típica

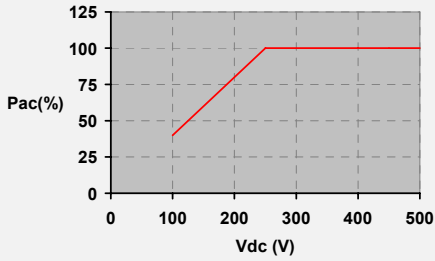
1500



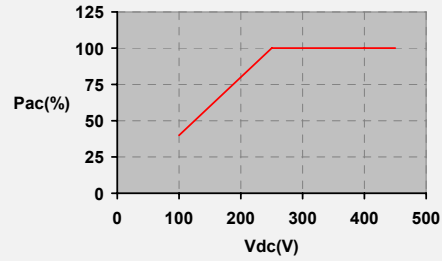
2000



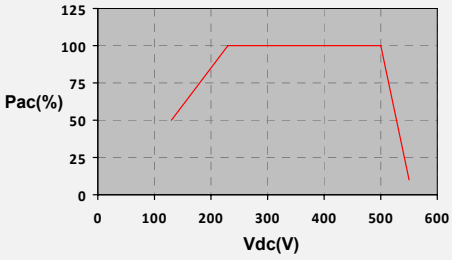
2800



4000



6000



Nota: Las tolerancias de los equipos de prueba y la desviación entre productos puede que haga que los resultados de las pruebas sean ligeramente diferentes

riello ups
HELIOS POWER

Legnago, 14 de junio de 2007

Declaración de Conformidad

Inversores de Conexión a Red HELIOS POWER

RPS S.p.A.
división Riello UPS
Viale Europa, 7
37045 Legnago (VR)
Italy

certifica que:

los inversores de conexión a red Helios Power modelos:

H.P.1500REL-E	H.P.4065REL-E
H.P.2000REL-E	H.P.6065REL-E
H.P.2800REL-E	H.P.6165REL-E
H.P.4000REL-E	H.P.10065REL-E

disponen de las siguientes protecciones:

- Se incorpora separación eléctrica, mecánica entre la red de distribución de baja tensión y la instalación fotovoltaica. Las funciones de supervisión y protección internas actúan sobre el interruptor de desarme, en sustitución del transformador galvanico de aislamiento.
- Protección contra funcionamiento en isla.
- Protección de máxima y mínima Tensión (0,85 - 1,1Um).
- Protección de máxima y mínima Frecuencia (49 - 51Hz).
- Rearme automático (180sg) una vez establecida la normalidad en la red.
- No accesibilidad al software por parte del usuario en el control de protecciones.
- Protección contra sobre temperaturas.
- Cumplen con las normativas establecidas en el Decreto Real 1663/2000 del 29 de Septiembre 2000 sobre la conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

Firmado Y Sellado
RPS S.p.A.

RPS S.p.A.
Viale Europa, 7
37045 LEGNAGO (Vr) - Italy
P.IVA/COD.FISC.: 02647040233
Tel. +39 0442 63 58 11 – FAX. +39 0442 62 90 98
www.riello-ups.com/heliospower

RPS SPA

Viale Europa, 7

37045 LEGNAGO (VR)

Tel. +39 0442 635811 – Fax +39 0442 629098

www.riello-ups.com - riello@riello-ups.com

0MNUGT1RUA-E